

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2539002号

(45) 発行日 平成9年(1997)6月16日

(24) 登録日 平成9年(1997)4月11日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 G 23/44 21/08			B 6 5 G 23/44 21/08	

請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号	実願平4-54820	(78) 実用新案権者	030226781
(22) 出願日	平成4年(1992)7月14日		日新電子工業株式会社
(65) 公開番号	実開平6-10921		東京都江東区亀戸1丁目20番13号 日新ビル
(43) 公開日	平成6年(1994)2月8日	(72) 発明者	堀越 稔
			東京都八王子市川口町2596-4
		(74) 代理人	弁理士 大塚 孝
		審査官	永安 真

(54) 【考案の名称】 金属検出機用ベルト簡易駆動型コンベヤー

## (57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 励磁コイルと受信コイルの組合せによる検出コイルによって金属を検出する金属検出機の該検出コイルの検出空間をコンベヤーベルトが貫通して駆動のブーリーと非駆動のブーリーとの間でエンドレス駆動されるようにベルトコンベヤーが構成された金属検出機のコンベヤーにおいて、  
該ベルトコンベヤーのフレームは、前記非駆動のブーリー側の先端と前記検出コイルの位置との中間で本体と先端部とに二分割されるとともにその分割位置で該本体と

該先端部とが支持ピンにより連結されて前記先端部は水平面より上側に回動可能なるように前記本体に支持され、  
前記非駆動のブーリーと前記駆動のブーリーとの各両端軸部は、前記先端部の端面と前記本体の前記分割位置と

反対側の他端面とにそれぞれ設けられた収容体の凹部内に外側方向に取り外し自在に収容支持され、  
前記非駆動のブーリーの前記両端軸部を収容支持する前記収容体は前記コンベヤーベルトに常時緊張力を与えるようにばねを内蔵した支持体により前記先端部の端面に支持され、  
前記駆動のブーリーの軸端に装備した駆動車と前記本体に固定された電動機側の原動車との間は駆動チェーンにより相互結合されるとともに、該駆動チェーンには十分のストロークで移動可能な固定支持体で前記本体に支持される遊動車により常時適度の緊張力が与えられており、  
前記コンベヤーベルトの上側フラット面と下側フラット面の中間に位置するスライドプレートは、該コンベヤーベルトの幅より幾分広い幅を有しかつ該コンベヤーベル

(2)

実登2539002

トの全長に亘って、複数個に分割されて前記フレーム上に上方に取り外し自在に保持されていることを特徴とする金属検出機用ベルト簡易着脱型コンベヤー。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本考案は化学、食品、繊維、各種原料産業など幅広い産業界で多用されている、金属検出機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のベルトコンベヤーのベルトの簡易着脱の方式としては、各種のものが試みられており、また実用にも供せられているが、一般的にコンベヤーベルトを取り外すために、金属検出機の支持フレームから、コンベヤーの主フレームごと検出コイル部を切り離して取り出す方式が多く、ベルト単独を容易に取り出す構造のものは少ない。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】一般には金属検出機のコンベヤーベルトを取り外す必要が発生する要因としては、ベルトの老朽化、破損などの取替える場合は勿論、ベルト表面が汚れた場合などであるが、食品などを検査する金属検出機では、汚れによるベルトの洗浄のための取り外し、取付けのチャンスが圧倒的に多い。この場合、機体から速やかにベルトだけを外せることは、極めて使いがってがよいこととなるが、このようなベルトの簡易着脱の方式は、あまり見当たらない。

【0004】本考案はコンベヤーベルトを容易に取り外し得るようにした金属検出機用ベルト簡易着脱型コンベヤーを提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本考案による金属検出機用ベルト簡易着脱型コンベヤーは、コンベヤーフレームのトップブリー側の一部をピン支点で連結してスイング自在にし、ベルトがけのまま折り曲げてベルトに十分な緩みを与え前記ブリーを取り外し、一方のドライブ側の駆動チェーンを容易に弛め得るように構成されている。さらに遊動車を移動してドライブブリーごと簡単に取り外し、またこれにより、ベルトがフリー状態になったところで、単に引き上げるだけで取り出せるようにセットされているベルト下のスライドプレートを取り外すことで、ベルトが容易に機外に分離できる。即ち、主フレームはそのままにして構成部品の最低の点数の部品を外すのみで、コンベヤーベルトを容易に着脱可能としている。

【0006】

【実施例】以下に本考案の実施例を図面にもとづき説明する。図1は本考案の金属検出機用ベルト簡易着脱型コンベヤーの全体の斜視図である。図1において、1は金属検出機の検出コイルで、主フレーム3上に緩衝具2によって振動からフリーに支持される。4はコンベヤーベ

ルトでトップブリー5およびドライブブリー6によって駆動され、また主フレーム3上に図3の一部詳細平面図に示すように、懸架穴24と頭付ビスで固定されたスライドプレート7と、頭無しビス25にて緩いはめ合い穴でセットされたスライドプレート8、9、10上で軽くスリップしながらA方向に走行運転される。主フレーム3はトップブリー5と検出コイル1との中間部で二分されており、その先端部フレーム11、11'は主フレーム3の一部に設けた支持板12、12'と支持ピン13、13'で水平面より上にスイング自在に支持されている。トップブリー5は図4に示すように転がり軸受け14を内蔵した軸15で回転自在になっており、軸15の両端は固定金物18、18'で両スライド部18、18a'にはめ込むようにしたテンション金物17、17'に嵌め込み、セットねじ18、18'で固定される。テンション金物17、17'は前記フレーム11、11'の孔つき固定リブ19、20（対象側は省略）にはめあったねじ棒28を有し、ねじ21とこれの軸を調整用の調整ナット22で、正常組立時にトップブリー5をベルト4が強く緊張する方向に押すように横方向スライド自在に支持する。図2は支持ピン13、トップブリー5などのコンベヤーヘッド部分の側面図、図3はこれの平面の片側を示す。今、ベルト4の分解取り出しの際、トップブリー5を図示のU方向に持ち上げると、回転中心即ち支点13がトップブリー15の正常中心よりずれて上位置にあるため、ベルト4は図示の線線で示した位置付近ではその長さが不足することとなり、図示Dの分だけねじ21を圧縮することとなるが、より角度を多く上に振ると、この分岐点を通過しベルト4は完全にゆるみ外せる状態となる。この分岐点が上位にあることは運転中の主フレーム3とフレーム11の関係を固定無しでフリーにしておけることを意味し分岐の際の手間をより少なくでき、またテンション金物17にはね21を装備する所以でもある。スライドプレート7、8、9、10の中プレート7のみに懸架孔24を設けているのは、フレーム11、11'を持ち上げてベルト4が充分緩んだ際、単なるばか孔ではプレート7が容易に脱落するので、脱落防止のため常時は懸架孔24の小型サイドを頭付きビスで締めておき、プレート7の取り外しの際には大径サイドまでずらして引上げ、取り外すためである。ドライブブリー6は角型の軸受け26、26'により回転自在に支持され、角型軸受け26、26'は主フレーム3のテール部の角凹部スリット部28a、28a'にねじ27、27'にて固定される。ドライブブリー6の軸端には駆動車28が装備され、主フレーム3に取付けた電動機29とこれの軸に装備した原動車30と遊動車31とをチェーン32で連結しコンベヤーを駆動する。図4は遊動車31とこれの主フレーム3に対する取付け関係（図1のB-B断面）を示す。遊動車31は軸付クランプレバー34の軸受け3

(3)

実登2589002

5

5にて回動自在に支承され、図1のSの長さで示す長孔33にディスタンスピース38を介してナット37で固定され運転の正常時は図1の図示位置でチェーン32が緊張の状態にセットされる。38はナット37の回り止めてあり、長さSの全長にわたり主フレーム3に溶接されている。ここでベルト4の分解取り出しの際の手順は次の通りである。④クランプレバー34をゆるめ遊動車31を長孔33に従いSの距離に移動し、図示の91'の位置までスライドさせると、チェーン32は緩み、原動車30、駆動車28から容易に外すことができる。前記のコンベヤーのトップ部におけるベルト4を大幅にゆるめることと、この駆動チェーン32の取り外しは、以後のベルトの解体を容易にする。⑤そこでまず、スライドプレート7の駆動孔24の大径孔で頭付ねじをかわし、このプレート7を上へ引き上げ取り外す。⑥次いで、スライドプレート8、9、10は頭無しねじにルーズ孔で軽くはめあっているので、上に引き上げるだけで容易に取り外せる。⑦フレームの先端部を支持ピン13、13'を支点に上側に折り曲げてコンベヤーベルト4に弛みを与える。⑧両端のプーリー5、6はそれぞれをセットしているねじ18、18'および27、27'をゆるめると、主フレーム3の角凹スリット部28a、28a'とテンション金物17の角凹スリット部16a、16a'からそれぞれ容易に抜き取れる。⑨そこでベルト4の幅Wは図3に示すようにスライドプレート7、8、9、10の支持部の幅の方を幾分大きくしてあるので、両端のプーリー5、6をベルト4から抜き取れば、ベルト4は検出コイル1の外へ引き出せるので、完全に機外に外せる。

【0007】

【考案の効果】以上詳細に説明したように、本考案は金属検出機本体から最小限の部品の取り出し、および最低限の時間の分解作業によりコンベヤーベルトを機外に取り出したり、また分解取り出しと逆の操作により該ベルトの装着が可能であり、省力化が可能となる。従って例えば、食品を対象とした金属検出機において、衛生保持上、頻りにベルトを機体外に取り出し水洗作業をする必要がある場合、極めて至便であるため、実用的効果大である。

【図面の簡単な説明】

\*40

6

\*【図1】本考案装置の実施例を示す斜視図である。

【図2】本考案装置の一部詳細側面図である。

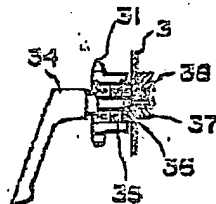
【図3】本考案装置の一部詳細平面図である。

【図4】本考案装置の一部詳細断面図である。

【符号の説明】

- 1 金属検出機の検出コイル
- 2 横荷具
- 3 主フレーム
- 4 コンベヤーベルト
- 5 トッププーリー
- 6 ドライブプーリー
- 7、8、9、10 スライドプレート
- 11、11' 先端部フレーム
- 12、12' 支持板
- 13、13' 支持ピン
- 14 軸受け
- 15 軸
- 16、16' 固定金物
- 16a、16a' 角凹スリット部
- 17、17' テンション金物（収容体）
- 18、18' セットねじ
- 19、20 固定リブ
- 21 ばね
- 22 調整ナット
- 23 ねじ棒
- 24 駆動孔
- 25 頭無しビス
- 26、26' 角型の軸受け
- 26a、26a' 角凹型スリット部
- 27、27' ねじ
- 28 駆動車
- 29 電動機
- 30 原動車
- 31 遊動車
- 32 チェーン
- 33 長孔
- 34 クランプレバー
- 35 軸受け
- 36 ディスタンスピース
- 37 回り止め

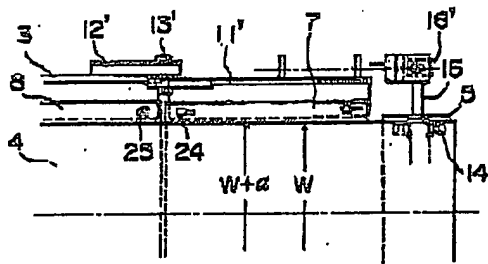
【図4】



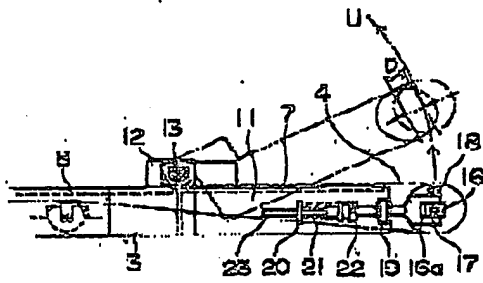
(1)

実登25306-02

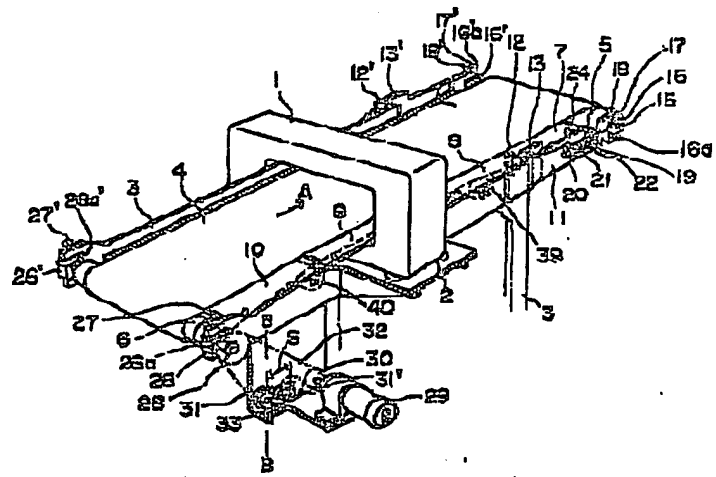
【図3】



【図2】



【図1】



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03914

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G01G11/00  
 B65G21/06  
 B65G21/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G01G11/00  
 B65G21/06  
 B65G21/44

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001  
 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 2539002, Y (Nisshin Denshi Kogyo K.K.), 11 April, 1997 (11.04.97), page 2, Column 4, lines 23 to 34 (Family: none)	6-15
A	JP, 6-74813, A (Truetzschler GmbH), 18 March, 1994 (18.03.94), & DE, 4103815, A & US, 5156224, A	1-5, 16-26
A	JP, 7-52115, B (ISHIDA CO., LTD.), 05 June, 1995 (05.06.95), (Family: none)	1-5, 16-26
A	JP, 4-23727, B (TERAOKA SEIKO CO., LTD.), 23 April, 1992 (23.04.92), (Family: none)	1-5, 16-26

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not  
 considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing  
 date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is  
 cited to establish the publication date of another citation or other  
 special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other  
 means  
 "P" document published prior to the international filing date but later  
 than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or  
 priority date and not in conflict with the application but cited to  
 understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive  
 step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
 considered to involve an inventive step when the document is  
 combined with one or more other such documents, such  
 combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
 24 May, 2001 (24.05.01)

Date of mailing of the international search report  
 05 June, 2001 (05.06.01)

Name and mailing address of the ISA/  
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G01G11/00  
B65G21/06  
B65G23/44

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G01G11/00  
B65G21/06  
B65G23/44

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報1922~1996、日本国公開実用新案公報1971~2001、  
日本国登録実用新案公報1994~2001、日本国実用新案登録公報1996~2001

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 2539002, Y (日新電子工業株式会社) 11、4月、1997 (11. 04. 97) 第2頁第4欄第23~34行&ファミリーなし	6~15
A	JP, 6-74813, A (ツリュツラーGMBH) 18、3月、1994 (18. 03. 94) &ファミリー (DE, 4103815, A) (US, 5156224, A)	1~5, 16~26
A	JP, 7-52115, B (株式会社イシダ) 5、6月、1995 (05. 06. 95) &ファミリーなし	1~5, 16~26
A	JP, 4-23727, B (株式会社寺岡精工) 23、4月、1992 (23. 04. 92) &ファミリーなし	1~5, 16~26

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 05. 01

国際調査報告の発送日

05.06.01

国際調査機関の名称及びあて先

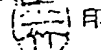
日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森 雅之



2F

8505

電話番号 03-3581-1101 内線 6257